



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift
⑩ DE 196 42 157 C 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
B 65 D 67/00

⑳ Aktenzeichen: 196 42 157.8-27
㉑ Anm ldetag: 12. 10. 96
㉒ Offenlegungstag: —
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 25. 9. 97

DE 196 42 157 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉓ Patentinhaber:

Seeger-Orbis GmbH & Co oHG, 61462 Königstein,
DE

㉔ Vertreter:

Jocham, B., Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anw., 60323
Frankfurt

㉕ Erfinder:

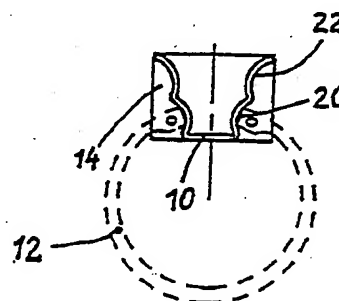
Zöller, Günter, 61462 Königstein, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 42 08 589 C2
DE 92 08 743 U1
DE-GM 72 34 344
GB 8 21 955
US 33 47 380
US 29 85 295

⑤4 Stapel von Ringen mit Radialschlitz

⑤7 Der Stapel runder oder unrunder Ringe (12) mit einem Radialschlitz ist durch ein schienenförmiges Tragorgan (10) aufgerahmt gehalten, das mit Führungsflächen (20, 22) an der inneren Umfangsfläche der Ringe anliegt und in den Radialschlitz eingreift. Um einen Stapel zu erhalten, bei dem die Ringe von einem verhältnismäßig kleinen, leichten Tragorgan gehalten sind, das sich auch für unterschiedlich große Ringe verwenden läßt, ist vorgesehen, daß das Tragorgan (10) im Querschnitt paarweise gegenüberliegende, konkave oder im wesentlichen U-förmige, nach entgegengesetzten Seiten offene Führungsflächen (20, 22) aufweist, welche die den Radialschlitz bildenden Enden der Ringe (12) umgreifen.



DE 196 42 157 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Stapel runder oder unrunder Ringe mit einem Radialschlitz, z. B. Spreng- oder Sicherungsringe, die auf einem stab- oder schienenförmigen Tragorgan aufgereiht gehalten sind, das mit Führungsflächen an der inneren Umfangsfläche der Ringe anliegt und in den Radialschlitz eingreift.

Derartige Stapel sind z. B. aus der DE 42 08 589 C2, DE-GM 92 08 743, DE-GM 72 34 344 und GB 821 955 bekannt. Bei allen diesen bekannten Konstruktionen ist das Tragorgan, welches beim Transport die Ringe axial in Flucht und durch Eingriff in die Radialschlitz auch in Umfangsrichtung ausgerichtet hält, verhältnismäßig voluminös, schwer und teuer, weil es sich im Querschnitt vom Radialschlitz bis zu der diesem gegenüberliegenden Seite des Rings, also im wesentlichen längs und quer durch den inneren Hohlraum des Ringstapels erstrecken muß, um zu verhindern, daß es am Radialschlitz außer Eingriff kommt. Entsprechendes gilt, wenn ein im wesentlichen rohrförmiges Tragorgan die Ringe außen umschließt.

Zu beachten sind jedoch nicht nur das Transportgewicht und -volumen der gewöhnlich aus Metall, evtl. auch aus Kunststoff bestehenden Tragorgane sowie die Verluste durch von den Empfängern der Ringe nicht zurückgesandtes Leergut, sondern auch die Tatsache, daß vielfach an den Ringen fertigungstechnische Behandlungen, z. B. Wärme- oder Oberflächenbehandlungen, vorgenommen werden, während sie auf derartigen Tragorganen gehalten sind. In solchen Fällen ist es erwünscht, daß das Tragorgan die Behandlung der Ringe möglichst wenig beeinträchtigt, was bei voluminösen Tragorganen nicht immer gewährleistet ist.

Schließlich ist zu berücksichtigen, daß dann, wenn in bekannter Weise der Querschnitt des Transportorgans dem inneren oder äußeren Querschnitt der Ringe angepaßt ist, für unterschiedlich große und unterschiedlich geformte Ringe jeweils auch unterschiedliche Tragorgane gebraucht werden. Man mußte deshalb bisher bei einem großen Sortiment von Ringen auch ein entsprechend großes Lager für die verschiedenen Tragorgane unterhalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stapel der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Ringe auf einem verhältnismäßig kleinen, leichten Tragorgan gehalten sind, welches für vergleichsweise stark unterschiedlich große Ringe verwendbar ist.

Vorstehende Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Tragorgan im Querschnitt paarweise gegenüberliegende, konkave oder im wesentlichen U-förmige, nach entgegengesetzten Seiten offene Führungsflächen aufweist, welche die den Radialschlitz bildenden Enden der Ringe umgreifen.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß sich am Radialschlitz die Ringe auf kleinstem Raum und mit kürzester Zwischenverbindung durch gegenüberliegenden Führungsflächen ausrichten, führen und halten lassen. Die Größe der Ringe spielt dabei in weiten Grenzen keine Rolle, weil die Spaltweite des Radialschlitzes und die Breite des Rings an seinen Enden neben dem Radialschlitz bei unterschiedlichen Durchmessern nur geringfügig differieren. Je nachdem, ob das Tragorgan nur für wenige, sehr ähnliche Ringe oder für stärker unterschiedliche Ringe bestimmt ist, wird man sich für ein konkaves, also im wesentlichen C-förmiges oder für ein U-förmiges Profil mit mehr oder weniger langen Schenkeln der spiegelbildlich gegenüberliegenden Füh-

rungsflächen entscheiden.

Wenn eine sehr genaue Ausrichtung in Umfangsrichtung von Ringen mit unterschiedlicher Weite des Radialschlitzes gewünscht wird, kann in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung auch ein schienenartiges Tragorgan mit mehreren jeweils paarweise gegenüberliegenden, im wesentlichen C-förmigen Führungsflächen, die quer zur Längsrichtung des Tragorgans aneinander grenzen und einstückig miteinander verbunden sind, benutzt werden. Je nach Weite des Radialschlitzes der zu magazinierenden Ringe kommt dann das jeweils passende Paar Führungsflächen zum Einsatz.

Eine mögliche Ausführungsvariante des Tragorgans ist ein einfaches Doppel-T-Profil. Bei etwas größerer Weite des Radialschlitzes und dem Wunsch, das Spiel in Umfangsrichtung klein zu halten, empfiehlt sich ein Tragorgan, bei dem die paarweise zusammenwirkenden C- oder U-förmigen Führungsflächen durch einen oder mehrere Zwischenstege auf den geeigneten Abstand auseinander gerückt sind. Es ist weiterhin empfehlenswert, insbesondere bei kleineren Ringdurchmessern wenigstens die radial inneren Schenkel der paarweise gegenüberliegenden U-förmigen Führungsflächen miteinander einen stumpfen Winkel bilden zu lassen, so daß die radial inneren Schenkel der Führungsflächen dem tangentialen Verlauf der Ringenden am Radialschlitz angepaßt sind.

Wie auch bei den bekannten Tragorganen, verhindert in zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung eine an dem einen Ende des Tragorgans fest angebrachte Abschlußplatte das Herunterrutschen der Ringe von diesem Ende. Das Auffädeln und Abnehmen der Ringe erfolgt über das andere Ende des Tragorgans. Dort ist deshalb eine leicht lösbare Abschlußsicherung vorzusehen, z. B. in Form eines spangenförmigen Verschußelements, das in Löcher nahe dem Ende des Tragorgans einsetzbar ist, oder in Form einer Verschußklammer, die auf den Führungsflächen festklemmbar ist.

Einige Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer als Tragorgan für Sprengringe mit unterschiedlicher Weite des Radialschlitzes bestimmten Schiene;

Fig. 2 eine Endansicht der Schiene nach Fig. 1;

Fig. 3 einen Querschnitt durch die Schiene nach Fig. 1 und 2 und ein lösbares Verschußelement;

Fig. 4 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Tragschiene für Sprengringe;

Fig. 5 eine Endansicht der Schiene nach Fig. 4;

Fig. 6 einen Querschnitt durch die Schiene nach Fig. 4 und 5 und ein lösbares Verschußelement;

Fig. 7 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Schiene zum Magazinieren von Sicherungs- oder Sprengringen;

Fig. 8 eine Endansicht der Schiene nach Fig. 7;

Fig. 9 einen Querschnitt durch die Schiene nach Fig. 7 und 8 sowie ein lösbares Verschußelement;

Fig. 10 eine Endansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Schiene zum Magazinieren von Ringen;

Fig. 11 einen Querschnitt durch die Schiene nach Fig. 10 und ein lösbares Verschußelement;

Fig. 12 eine Endansicht einer gegenüber Fig. 10 abgewandelten Schiene;

Fig. 13 einen Querschnitt durch die Schiene nach 12 und ein lösbares Verschußelement;

Fig. 14 eine Seitenansicht eines mit einer Verschußklammer versehenen Endes einer weiteren Ausfüh-

rungsform einer als Tragorgan für offene Ringe bestimmten Schiene;

Fig. 15 eine Endansicht der Schiene nach Fig. 14 ohne die Verschlussklammer und

Fig. 16 eine Endansicht der Schiene nach Fig. 14 mit Verschlussklammer.

Die in Fig. 1 bis 3 gezeigte Schiene 10 ist als Tragorgan für in Fig. 2 gestrichelt angedeutete Sprengringe 12 bestimmt. Diese werden in der gezeigten Relativstellung auf das mit Bezug auf Fig. 1 linke Ende der Schiene aufgeschoben. Am rechten Ende der Schiene 10 ist eine im Beispielsfall rechteckige Abschlußplatte 14 angeschweißt, die sich seitlich über das Profil der Schiene hinaus erstreckt. Wenn die gewünschte Anzahl der Ringe 12 auf die Schiene 10 aufgesteckt worden ist und nunmehr einen axial und in Umfangsrichtung ausgerichteten Ringstapel bildet, wird in zwei am linken Ende der Schiene nach Fig. 1 angebrachte Löcher 16 ein elastisch ein wenig zusammengedrücktes, spangen- bzw. U-förmiges Verschußelement 18 gemäß Fig. 3 lösbar eingesetzt. Zwischen diesem und der Abschlußplatte 14 ist danach der Ringstapel unverlierbar auf der Schiene 10 gehalten.

Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich, ist die Schiene 10 mit zwei konkaven bzw. C-förmigen Führungsflächen 20 ausgebildet, die in einem zur Spaltweite des Radialschlitzes der Sprengringe 12 passenden Abstand angeordnet sind und mit ihren Öffnungen nach entgegengesetzten Seiten weisen. Die Führungsflächen 20 umgreifen die gegeneinander weisenden Enden der Sprengringe 12 von deren radial innerer bis zur radial äußeren Seite. Die Führungsflächen 20 bilden also zwei nach entgegengesetzten Seiten offene Führungskanäle, in welche die Enden der Sprengringe 12 eingreifen, wobei der Zwischenabstand und die Form der Führungsflächen 20 im Beispielsfall so gewählt sind, daß die Sprengringe 12 mit nur sehr geringem Spiel gegen Relativbewegung quer zur Längsrichtung der Schiene 10 gehalten sind.

Da die durch die konkaven Führungsflächen 20 gebildeten Führungskanäle nur verhältnismäßig flach sind, können sie Sprengringe, die etwas größer sind als die in Fig. 2 gezeigten Sprengringe 12 nicht tragen. Um jedoch dieselbe Schiene 10 auch als Tragorgan für größere Sprengringe 12 mit breiterem Radialschlitz benutzen zu können, ist die Schiene 10 mit einem weiteren Paar Führungsflächen 22 geformt, die einen etwas größeren Zwischenabstand haben als die Führungsflächen 20, aber im übrigen ebenfalls seitlich außen offene Führungskanäle bilden, in welche die Enden der mit Bezug auf die Sprengringe 12 größeren Ringe mit ihren gegeneinander weisenden Enden eingreifen können. Es versteht sich, daß in entsprechender Weise, wie die Führungsflächen 22 einstückig an die Führungsflächen 20 angrenzen, noch ein weiteres, im Querschnitt C-förmiges Führungsflächenpaar mit nochmals größerem Zwischenabstand sich an die Führungsflächen 22 anschließen könnte, um Sprengringe 12 zu halten, deren Radialschlitz noch breiter ist als bei den auf die Führungsflächen 22 aufzuschiebenden Sprengringen.

Die in Fig. 4 bis 6 dargestellte Schiene 24 hat nur ein einziges Paar Führungsflächen 26 mit im wesentlichen U-förmigem Querschnitt. Der Zwischenabstand zwischen den Führungsflächen 26 ist durch im Querschnitt bogenförmige Stege überbrückt, wobei die Krümmung der Stege und der Schenkel der U-förmigen Führungsflächen 26 den Maßen der aufzunehmenden Ringe 12 entsprechen, d. h. den sich im verbundenen Zustand

nach Fig. 5 ergebenden Radien. Da die durch die im Querschnitt U-förmigen Führungsflächen 26 gebildeten Führungskanäle tiefer sind als die durch die konkaven Führungsflächen 20 und 22 gebildeten Führungskanäle, können unter Inkaufnahme eines gewissen Umfangspiels auch größere Ringe mit weiterem Radialspalt in den von den Führungsflächen 26 begrenzten Führungskanälen aufgenommen und gehalten werden.

Hinsichtlich der Abschlußplatte 14 und eines spannförmigen, lösbaren Verschußelements 18, welches in Löcher an dem mit Bezug auf Fig. 4 linken Ende der Schiene 24 eingesetzt werden kann, entspricht diese Ausführungsform der nach Fig. 1 bis 3 mit der Besonderheit, daß die Form des radial äußeren Schenkels der elastisch aufzuspreizenden Spange 18 einem mittleren Längenabschnitt der Krümmung des äußeren Verbindungsstege der Führungsflächen 26 angepaßt ist und in dem in Fig. 6 gezeigten eingesetzten Zustand infolge der Eigenelastizität zuverlässig seine Lage beibehält.

Die als weiteres Ausführungsbeispiel in Fig. 7 bis 9 gezeigte Schiene 28 weist ebenfalls nur zwei im wesentlichen U-förmigen Führungsflächen 30 auf, die verhältnismäßig tiefe Führungskanäle bilden. Die Schiene 28 ist im Beispielsfall durch Verschweißen zweier jeweils mit einer Sicke geformter Blechstreifen längs der gegeneinander weisenden Sicken hergestellt worden. Die gegeneinander weisenden Flächen der Blechstreifen bilden die Führungsflächen 20. Die Führungskanäle für die Enden der Ringe 12 sind wiederum an dem mit Bezug auf Fig. 7 rechten Ende durch eine Abschlußplatte 14 verschlossen, während am entgegengesetzten Ende der Schiene als Verschußelement eine U-förmige Spange 18 derart in Löcher der Schiene eingesteckt wird, daß sich die Schenkel der Spange quer durch die Führungskanäle erstrecken.

Nochmals eine andere als Tragorgan für Ringe dienende Schiene 32 ist in Fig. 10 und 11 nur in einer Endansicht und im Querschnitt dargestellt. Sie besteht aus zwei miteinander verschweißten, im wesentlichen U-förmigen Profilen, deren Innenseiten Führungsflächen 34 für die Enden offener Ringe bilden. Die beiden U-förmigen Profile sind entsprechend der Relativstellung der Ringenden unter einem stumpfen Winkel an einer ihrer Ecken miteinander verschweißt. Die zusammengesetzte Schiene 32 erhält ihre Stabilität durch die Abschlußplatte 14 und einen oder mehrere Verbindungsstege, die in einen der Winkel zwischen den U-förmigen Profilen eingeschweißt sind. Die Anordnung des lösbaren Verschußelements 18 entspricht der nach Fig. 9.

Bei der in Endansicht gemäß Fig. 12 und im Querschnitt nach Fig. 13 dargestellten Schiene 36 sind ähnlich wie bei der Ausführung nach Fig. 10 und 11 zwei im wesentlichen U-förmige Profile, deren Innenflächen die Führungsflächen 38 für die Ringenden bilden, miteinander verschweißt. Abweichend von dem unmittelbar zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel sind die U-förmigen Profile nicht nur an einer Ecke, sondern längs ihrer Stegwand miteinander verschweißt. Zur Anpassung an die Krümmung der aufzunehmenden Ringe 12 erstrecken sich die Schenkel der U-förmigen Profile nicht parallel, sondern die mit Bezug auf die gehaltene Ringe radial inneren Schenkel bilden einen stumpfen Winkel, während die radial äußeren Schenkel in einer gemeinsamen geraden Ebene liegen. Die Anordnung der Abschlußplatte 14 und des Verschußelements 18 entspricht jener der in Fig. 7 bis 11 dargestellten Ausführungsbeispiele.

Die in Fig. 14 bis 16 gezeigte Schiene 40 ist im wesentlichen ein Doppel-T-Profil, kann aber auch durch Verschweißen von zwei im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen, rechteckigen Profilen hergestellt sein. Anders als bei den vorhergehenden Ausführungsbeispielen ist das lösbare Verschlüsselement keine quer zur Längsrichtung der Schiene in Löcher einsteckbare Spange, sondern eine elastisch aufspreizbare Verschlussklammer 42, deren Schenkel vom Ende der Schiene aus in deren Führungskanäle einschiebbar sind und durch elastische Klemmkraft reibschlüssig an der zwischen ihnen eingeklemmten Trennwand zwischen den beiden Führungskanälen halten.

Es versteht sich, daß eine Vielzahl weiterer Ausführungsvarianten für derartige Schienen zum Magazinieren offener Ringe möglich sind, die in einstückiger Ausführung oder durch Verbindung mehrerer Teile z. B. aus Metall oder Kunststoff hergestellt werden können. Wesentlich ist dabei in allen Fällen, daß die Führungsflächen der Schienen nur im Bereich der gegeneinander weisenden Enden der offenen Ringe an diesen angreifen, so daß sich Schienen mit sehr kleinem Querschnitt ergeben. Sie können in jeder beliebigen Länge zum Einsatz kommen, um die Ringe für Lager- und Transportzwecke gestapelt und ausgerichtet zu magazinieren, während einer für ihre Fertigung notwendigen Behandlung zu halten oder während des Herstellungsprozesses oder bei ihrer Montage z. B. in einem Getriebe längs der Schiene gleiten zu lassen. Außerdem könnte auch bei der Profilschiene 40 ein spangen- bzw. U-förmiges Verschlüsselement 18 verwendet werden, ebenso wie umgekehrt bei den Schienen 10, 24, 28, 32 und 36 passende Verschlussklammern 42 benutzt werden können.

Patentansprüche

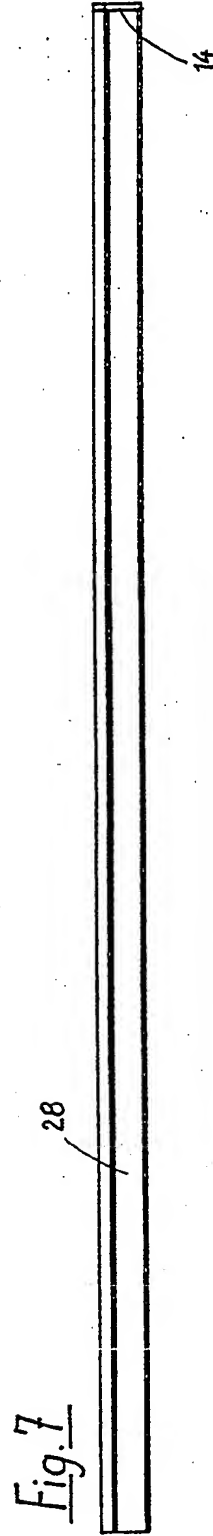
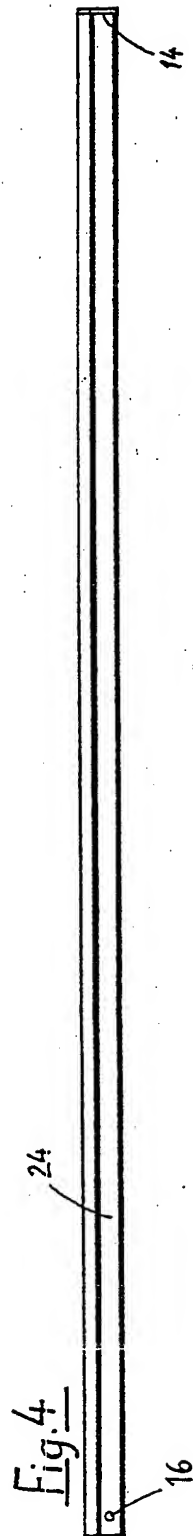
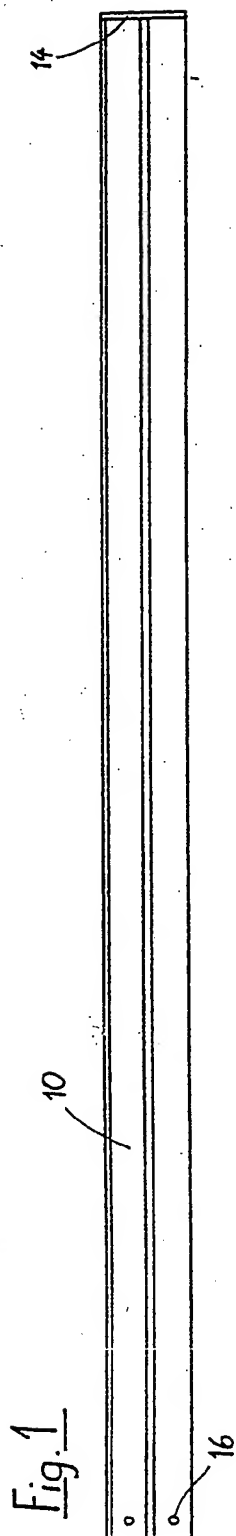
1. Stapel runder oder unrunder Ringe (12) mit einem Radialschlitz, z. B. Spreng- oder Sicherungsringe, die auf einem stab- oder schienenförmigen Tragorgan (10, 24, 28, 32, 36, 40) aufgereiht gehalten sind, das mit Führungsflächen (20, 22, 26, 30, 34, 38) an der inneren Umfangsfläche der Ringe anliegt und in den Radialschlitz eingreift, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragorgan (10, 24, 28, 32, 36, 40) im Querschnitt paarweise gegenüberliegende, konkave oder im wesentlichen U-förmige, nach entgegengesetzten Seiten offene Führungsflächen (20, 22, 26, 30, 34, 38) aufweist, welche die den Radialschlitz bildenden Enden der Ringe (12) umgreifen.
2. Stapel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragorgan (10) mehrere Paare von Führungsflächen (20, 22) mit unterschiedlichen Zwischenabständen aufweist.
3. Stapel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Querschnitt die Mittellinien und wenigstens die radial inneren Schenkel der paarweise gegenüberliegenden, konkaven oder im wesentlichen U-förmigen Führungsflächen (20, 22, 26, 30, 34, 38) miteinander einen stumpfen Winkel bilden.
4. Stapel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Ende des Tragorgans (10, 24, 28, 32, 36, 40) eine Abschlußplatte (14) fest angebracht ist, welche die Endöffnungen der von den Führungsflächen (20, 22, 26, 30, 34, 38) begrenzten Führungskanäle wenigstens teilweise verschließt.
5. Stapel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch

gekennzeichnet, daß an wenigstens einem Ende des Tragorgans (10, 24, 28, 32, 36, 40) ein Verschlüsselement (18, 42) lösbar befestigbar ist.

6. Stapel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein spangenförmiges Verschlüsselement (18) in Löcher (16) im Tragorgan (10, 24, 28, 32, 36, 40) einsetzbar ist.

7. Stapel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verschlussklammer (42) vom axialen Ende des Tragorgans (10, 24, 28, 32, 36, 40) aus mit ihren Schenkeln in die durch die Führungsflächen gebildeten Führungskanäle einführbar und auf den Führungsflächen festklemmbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



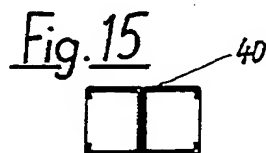
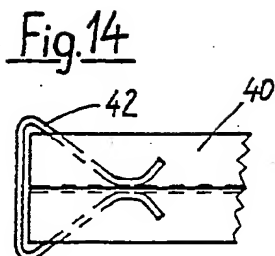
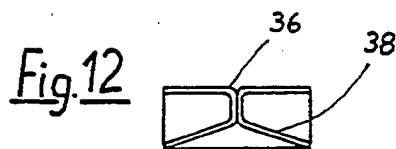
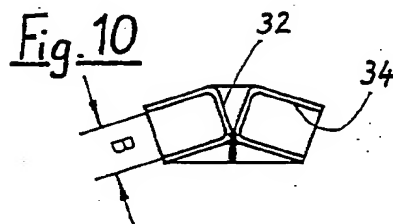
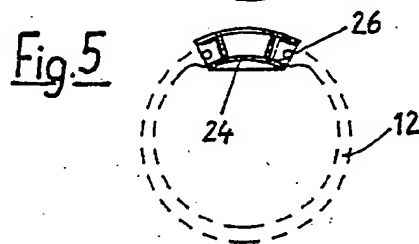
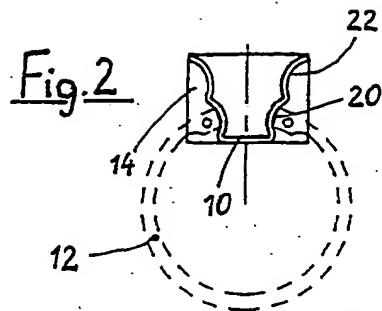


Fig. 3

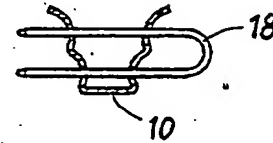


Fig. 6

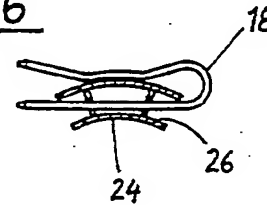


Fig. 9

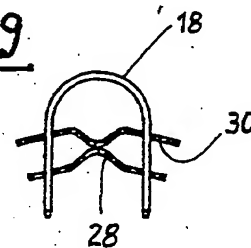


Fig. 11

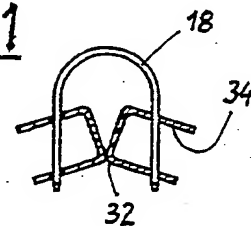


Fig. 13

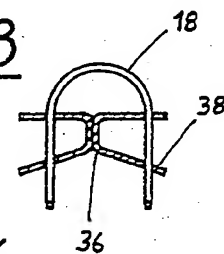


Fig. 16

